

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-024834

(43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

G06F 3/03

G06F 3/03

(21)Application number : 10-009534

(71)Applicant : FUJIYAMA TERUKI  
KUJIRADA MASANOBU

(22)Date of filing : 21.01.1998

(72)Inventor : FUJIYAMA TERUKI

(30)Priority

Priority number : 09118548 Priority date : 09.05.1997 Priority country : JP

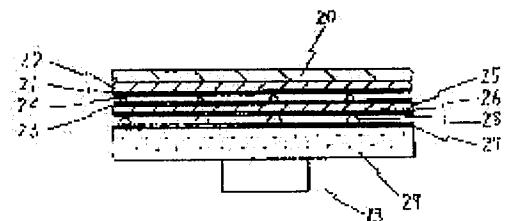
## (54) INPUT DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an input tablet which can be easily operated by a single hand like a mouse and also can generate the switch feeling at an input part to confirm the keying operation of an operator.

SOLUTION: A sheet 22 having a resistor 21 formed on its lower surface is set opposite to a sheet 25 having a resistor 23 and a dot spacer 24 formed on its upper surface under a surface decorative panel 20 to form an X-Y data input part of light operating force. Then the contacts 26 and 27 formed on the lower and upper surfaces of the sheet 25 are placed opposite to a rigid substrate 29 having a dot spacer 28 to form a membrane switch of heavier operating force than the data input part.

Thus, an input part of a double structure is obtained. Meanwhile, a vibration unit 13 is placed under the substrate 29 to form an X-Y tablet input part. A cursor is moved when the X-Y tablet input part is pressed light by a finger and moved, and a switch input operation is attained when the moved cursor position is pushed strong.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-24834

(43)公開日 平成11年(1999)1月29日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/033  
3/03

識別記号

3 1 0  
3 1 0  
3 2 0

F I

G 0 6 F 3/033  
3/03

3 1 0 Y  
3 1 0 L  
3 2 0 F

(21)出願番号 特願平10-9534

(22)出願日 平成10年(1998)1月21日

(31)優先権主張番号 特願平9-118548

(32)優先日 平9(1997)5月9日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 391051692

藤山 輝己

山口県山口市大字吉敷2593番地の45

(71)出願人 595100934

鯨田 雅信

福岡県北九州市小倉南区徳力新町2-1-  
11(鯨田ビル1F)

(72)発明者 藤山 輝己

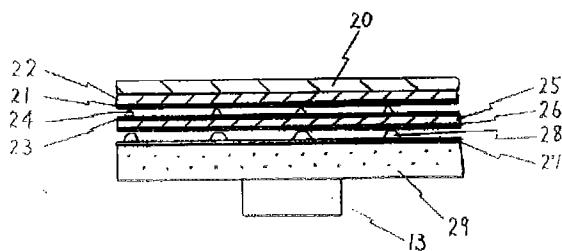
山口県山口市大字吉敷2593-45

(54)【発明の名称】 入力装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】マウスと同様に片手で簡単に操作でき、かつ、  
入力箇所にスイッチフィーリングを発生させ操作者がキ  
ーインしたことが確認できる入力タブレットを提供す  
る。

【解決手段】表面の化粧パネル20の下に、下面に抵抗  
体21を形成したシート22と、上面に抵抗体23とド  
ットスペーサー24を形成したシート25を対向して、  
操作力の軽いX-Yデータ入力部を構成し、シート25  
の下面に形成した接点26と、上面に接点27とドット  
スペーサー28を形成した剛体基板29を対向して、前  
記タブレットよりも操作力の重いメンブレンスイッチを  
構成し、二層構造の入力部を形成し、剛体基板29の下  
に振動ユニット13を配置してX-Yタブレット入力部  
を構成した。X-Yタブレット入力部を指で軽く押さえ  
移動することによりカーソルを移動し、その箇所を強く  
押すことによりスイッチ入力する事ができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】操作力の軽いX-Yデータ入力部の下に、前記X-Yデータ入力部よりも操作力の重いメンブレンスイッチを配置した2層構造によりX-Yタブレット入力部を構成し、これらを剛体で保持し、この剛体を介して入力装置の操作部を振動する振動（衝撃）発生ユニットを具備して構成したことを特徴とする入力装置。

【請求項2】二つの抵抗面または複数の接点を対向させたシート間に、押圧力により抵抗が変化する感圧体を挟み込んでX-Yタブレット入力部を形成し、かつ、上記感圧体の抵抗変化を検出する検出部を設けてX-Yタブレットを構成し、シート上の抵抗を検出することにより押下位置を、また、押下力による感圧体の抵抗変化を検出することによってスイッチングを行うことを特徴とする入力装置。

【請求項3】X-Yタブレット入力部の裏面に、剛体を介して入力装置のスイッチングと連動して作動する振動（衝撃）発生ユニットを具備して構成したことを特徴とする請求項2の入力装置。

【請求項4】ブッシュスイッチのボタン天面の一部または全部に、ブッシュスイッチよりも軽い操作力で作動するX-Yタブレットを配置したことを特徴とする入力装置。

【請求項5】X-Yタブレット入力部の化粧パネルにテンキーと計算マークを表示し、切り替えスイッチによるモードの切り替えにより、タブレットモードは軽いタッチにおいてはX-Yデータを常に送信し続け、加圧によりスイッチングデータを送信する。一方テンキーモードにおいては、軽いタッチにおいてX-Yタブレット入力部からの位置データを検出し、（送信はしない）、加圧によるスイッチングと同時にテンキー表示マークのデータに変換し、表示データを送信する構成としたことを特徴とする入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パソコンに内蔵または外付けして、位置データおよびスイッチングデータを入力する入力装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、パソコンの操作は、Windows 95（登録商標）に代表されるように、位置データを入力するマウスを移動することにより、カーソルを所定の位置に移動し、人差し指付近に配置されたスイッチをクリックすることによりカーソル位置を決定している。この操作方法により誰にでも簡単に、片手で素早くパソコンの操作をする事ができる。しかしながら、マウスは机上を移動して使用するため平坦で広範囲な場所を取り、携帯型のノート型パソコンでは使用しづらい。このため、従来のノート型パソコンではボウルを任意の方向に回転させてカーソルを移動するトラックボウルや位置

データを入力する小型のタブレットが用いられている。

【0003】図12に最新のノート型パソコンに使用されている小型のタブレットの使用例を示す。1はノート型パソコンの画面で、2はタブレット、3は入力スイッチである。画面上の文字や図形を移動させる場合図13に示す通り、タブレット2上を指で軽く押さえ4から5へ移動することにより、画面1上のカーソルを7から画面上の図形8上へ移動し、画面上の図形8を移動させるため別に設けたスイッチ10をクリック（スイッチング）し、スイッチ10を押さえながらタブレット2上を指で軽く押さえ5から6へ移動することにより画面上の図形を9まで移動し、スイッチ10を離すことにより移動を完了するものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の構成では、カーソル位置を移動するためにタブレット2上を指で軽く押さえてなぞり、かつ、画面上の図形を移動させるために、別のスイッチ10を操作しなければならないため、両手を使わざる得ず、マウスを使用した場合と比較して操作がわずらわしいし、作業時間もかかるという課題がある。

【0005】本発明はかかる点に鑑み、マウスと同様に片手で、簡単に、確実に、操作できるタブレットを提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、以下の構成としたものである。

【0007】1. 操作力の軽いX-Yデータ入力部の下に、前記X-Yデータ入力部よりも操作力の重いメンブレンスイッチを配置した2層構造によりX-Yタブレット入力部を構成し、これらを剛体で保持し、この剛体を介して入力装置の操作部を振動する振動（衝撃）発生ユニットを配置して、入力装置を構成したものである。

【0008】これにより、X-Yデータ入力部は押下位置を、メンブレンスイッチは押下力を検出することにより、押下位置とスイッチングを同一箇所で検出でるとともに、スイッチングと同時に振動発生ユニットを振動することにより、押下場所にて振動による確実な入力確認ができる。

【0009】2. 二つの抵抗面または複数の接点を対向させたシート間に、押圧力により抵抗が変化する感圧体を挟み込んでX-Yタブレット入力部を形成し、かつ、上記感圧体の抵抗変化を検出する検出部を設けてX-Yタブレットを構成し、シート上の抵抗を検出することにより押下位置を、また、押下力による感圧体の抵抗変化を検出することによってスイッチングを行う構成としたものである。

【0010】これにより、一層構造のX-Yタブレット入力部で、押下位置とスイッチング動作を同一箇所で入力できる機能が得られる。

【0011】3. 上記X-Yタブレットの裏面に、剛体を介して入力装置のスイッチングと連動して作動する振動(衝撃)発生ユニットを具備して構成したものである。

【0012】これにより、スイッチング時は、振動または衝撃によるフィーリングを操作者に与え、スイッチングを操作者に確実に認知させることができる。

【0013】4. プッシュスイッチのボタン天面の一部または全部に、プッシュスイッチよりも軽い操作力で作動するX-Yタブレットを配置し、軽いタッチでX-Yデータを、また、押し圧によりプッシュスイッチのスイッチングを行う構成としたものである。

【0014】これにより、スイッチング時は、プッシュスイッチのタクトフィーリングを操作者に与え、スイッチの入力を確実に操作者に認知させることができる。

【0015】5. X-Yタブレット入力部の化粧パネルにテンキーと計算マークを表示し、切り替えスイッチによるモードの切り替えにより、タブレットモードは、軽いタッチにおいてX-Yデータを常に送信し続け、加圧によりスイッチングデータを送信する。一方テンキーモードは、軽いタッチにおいてX-Yタブレット入力部からの位置データを検出し、(送信はしない)、加圧によるスイッチングと同時にテンキー表示マークのデータに変換し、表示データを送信する構成としたものである。

【0016】上記構成により、X-Yタブレットをテンキーとして使用する事が出来る。

【0017】

【発明の実施形態】本発明は上記目的を達成するために以下の構成としたものである。

【0018】本発明の請求項1に記載の発明は、操作力の軽いX-Yデータ入力部の下に、前記X-Yデータ入力部よりも操作力の重いメンブレンスイッチを配置した2層構造によりX-Yタブレット入力部を構成し、これらを剛体で保持し、この剛体を介して入力装置の操作部を振動する振動(衝撃)発生ユニットを配置して、入力装置を構成したものである。

【0019】これにより、X-Yデータ入力部は押下位置を、メンブレンスイッチは押下力を検出することにより、押下位置とスイッチングを同一箇所で検出でるとともに、スイッチングと同時に振動発生ユニットを振動することにより、押下場所にて振動による入力確認ができる。

【0020】この構成により、X-Yタブレット入力部を指で軽く押さえ移動することによりパソコン画面上のカーソルを移動し(位置検出)、その箇所を強く押すことによりスイッチ入力(スイッチング)する事ができ、スイッチ入力と同時に振動発生ユニットを振動することにより、操作者は、押下場所にて振動による入力確認ができる。

【0021】本発明の請求項2に記載の発明は、二つの抵抗面または複数の接点を対向させたシート間に、押圧

10

20

30

40

50

力により抵抗が変化する感圧体を挟み込んでX-Yタブレット入力部を形成し、かつ、上記感圧体の抵抗変化を検出する検出部を設けてX-Yタブレットを構成し、シート上の抵抗を検出することにより押下位置を、また、押下力による感圧体の抵抗変化を検出することによってスイッチングを行う構成としたものである。

【0022】この構成により、軽い押下力での位置検出はシート上の二つの抵抗検出で、強い押下力でのスイッチングは感圧体の抵抗変化で検出する事ができ、X-Yタブレットの一層構造のみで、位置検出とスイッチングを同一箇所で入力できる作用がある。

【0023】本発明の請求項3に記載の発明は、上記X-Yタブレット入力部の裏面に、剛体を介して入力装置のスイッチングと連動して作動する振動(衝撃)発生ユニットを備えて構成したものである。

【0024】この剛体により、振動ユニットの振動をX-Yタブレット入力部の表面に伝達する作用があり、操作者はスイッチング動作の感覚を振動やタクトフィーリングで得られ確実なスイッチ操作が出来る。

【0025】上記構成を組み合わせることにより、タブレットを指で軽く押さえ移動することにより、パソコン画面上のカーソル移動を行い、そのままタブレット上を強く押さえることによりスイッチ入力ができるという作用がある。また、スイッチ入力と同時に振動または衝撃によるフィーリングを操作者に与え、スイッチングを操作者に認知させるという作用がある。

【0026】本発明の請求項4に記載の発明は、プッシュスイッチのボタン天面の一部または全部に、プッシュスイッチよりも軽い操作力で作動するX-Yタブレットを配置した構成としたものである。

【0027】上記構成により、タブレットを指で軽く押さえ移動することにより、パソコン画面上のカーソル移動を行い、そのままタブレット上を強く押さえることによりプッシュスイッチによりスイッチ入力ができるという作用がある。また、タクトフィーリングを有するプッシュスイッチを用いることにより、スイッチ入力と同時にタクトフィーリングを操作者に与え、スイッチングを操作者に認知させるという作用がある。また、ボタン天面の一部のみにX-Yタブレットを配置した構成とすることにより、X-Yタブレットを介さずに直接プッシュスイッチのスイッチングができるため、別のスイッチ入力と共用できる。

【0028】本発明の請求項5に記載の発明は、X-Yタブレット入力部の化粧パネルにテンキーと計算マークを表示し、切り替えスイッチによるモードの切り替えにより、タブレットモードは、軽いタッチにおいてX-Yデータを常に送信し続け、加圧によりスイッチングデータを送信する。一方テンキー モードは、軽いタッチにおいてX-Yタブレット入力部からの位置データを検出し、(送信はしない)、加圧によるスイッチングと同時

にテンキー表示マークのデータに変換し、表示データを送信する構成としたものである。

【0029】上記構成により、X-Yタブレットによりテンキーデータをパソコンに送信できるという作用があり、場所を取るテンキーを別途に必要としない。

【0030】(実施の形態1) 以下本発明の第1の実施形態を図1により説明する。

【0031】図1は、本発明によるX-Yタブレット入力部の保持方法の概略構成図を示す。

【0032】11は剛体基板で、上面にX-Yタブレット入力部12を、下にブランジャーやバイブレーターよりなる振動(衝撃)ユニット13を固定している。剛体基板11は、ダンパー14を介してケース15と上下に可動自在に保持されて、振動(衝撃)ユニット13の振動が、剛体基板11を介して、X-Yタブレット入力部12全体に伝わるよう構成されている。なお、剛体基板11はケース15と一体に形成しても良い。

【0033】この構成により、振動ユニットの衝撃や振動をX-Yタブレット入力部の操作面全体に均一に伝える事が出来る。

【0034】図2は、本発明によるX-Yデータ入力部とメンブレンスイッチの二層構造のX-Yタブレット入力部に振動ユニットを取り付けた場合の断面構成図を示す。

【0035】表面の化粧パネル20の下に、下面に抵抗体21を形成したシート22と、上面に抵抗体23とドットスペーサー24を形成したシート25を対向して、操作力の軽いX-Yデータ入力部を構成し、シート25の下面に形成した接点26と、上面に接点27とドットスペーサー28を形成した剛体基板29を対向して、前記タブレットよりも操作力の重いメンブレンスイッチを構成し、二層構造の入力部を形成し、剛体基板29の下に振動ユニット13を配置してX-Yタブレット入力部を構成したものである。

【0036】図3は、X-Yタブレット入力部の入力位置とスイッチングを検出する方法の一実施例を示した概略説明図を示し、図4は、図3における各端子の入出力を時間を横軸にして表示したものである。

【0037】図3において、X-Yデータ入力部の抵抗と接続した各端子は、対向するシート間でお互い直交し、縦方向をR1横方向をR3とする。また、抵抗R5およびR6は、R1およびR3よりもはるかに大きい値とする。

【0038】未入力の場合は、端子(イ)にV1ボルト、端子(ロ)に0ボルトの電圧を印加しても、端子(ハ)と端子(ニ)の出力は抵抗R6があるため0ボルトとなる。軽くタブレットを押された場合は、図3の30が短絡し、端子(ハ)と端子(ニ)の出力はどちらもほぼR1と短絡点までの抵抗R2の分圧となり、

$$V(\text{ハ}) = V(\text{ニ}) = V1 \cdot R2 / R1$$

となる。

【0039】次に端子(ハ)にV1ボルト、端子(ニ)に0ボルトの電圧を印加すると端子(イ)と端子(ロ)の出力はどちらもほぼR3と短絡点までの抵抗R4の分圧となり、

$V(\text{イ}) = V(\text{ロ}) = V1 \cdot R4 / R3$   
となる。よってこれらの電圧をAD変換等の手段により位置データへ変換することにより押下位置を特定できる。

【0040】次に、同じ箇所を強く押さえることにより、X-Yデータ入力部の真下に構成したメンブレンスイッチの接点26と接点27が接触してスイッチング操作を行う事が出来る。また、スイッチングと同時に剛体基板29の下の振動ユニット13を振動させることにより、操作者に入力フィーリングを与えることが出来る。

【0041】上記構成により、押下位置とスイッチングを同一箇所で入力でき、入力の応答として、同じ箇所で、入力フィーリングを発生できる。

【0042】図5は、本発明の構成ブロック図を示す。指先でパネル上を軽く移動した場合、1段目のX-Yデータ入力部31で位置を検出し、マイコン32により位置のデータ処理を行ってパソコン33へ位置データを送信する。パソコン33はこれを受信し、画面34にカーソル等の移動を表示する。また、強く押された場合、2段目のメンブレンスイッチ35でスイッチングの有無をマイコン32により検出し、パソコン33へスイッチングデータを送信すると同時に振動ユニット36を短時間作動、または、ブザー37を短時間鳴らす。パソコン33はスイッチングデータを受信し、画面34にスイッチング表示をしたりワーク後の結果を表示する。パソコン33へ誤入力データが送信された場合は、パソコン33からマイコン32へ誤入力があった事を送信し、マイコン32はこれを受信して振動ユニット36をスイッチング時とは異なったバターンで振動させ、操作者に誤入力を認知させる。以上の構成により、位置データとスイッチングデータの入力を指一本で簡単に行う事が出来るという効果がある。

【0043】(実施の形態2) 以下本発明の第2の実施形態を図6から図8により説明する。

【0044】図6は、本発明による二つの抵抗面を対向させたシート間に、感圧体を挟み込んで構成したX-Yタブレット入力部の断面構成図である。

【0045】下面に抵抗体41を形成したシート42と、上面に抵抗体43を形成したシート44を対向させたシート間に、押圧力により抵抗が変化する感圧体45を挟み込んでX-Yタブレット入力部を形成したものである。46は、振動を伝達する剛体基板で、13は振動(衝撃)ユニットである。

【0046】図7は、図6のX-Yタブレット入力部の感圧体の抵抗変化を検出する方法(押圧変化検出モー

ド)の一実施例を示した概略説明図を示す。(X-Yタブレット入力部の入力位置を検出するモードは、実施形態1と同様なので説明は省略する。)

図8は、これの等価回路と抵抗変化検出の処理ブロック図を示す。

【0047】図7において、端子(イ)にV1ボルト、抵抗R10の一端を0ボルト、トランジスタ47をオンにすると、図8の等価回路となる。

【0048】この回路において、端子(ニ)の出力電圧は、

$$V(\text{ニ}) = V1 \cdot R10 / (R7 + R8 + R9 + R10)$$

となる。

【0049】ここで、抵抗R7は圧力を加えると小さくなり圧力を弱めると大きくなる。また、R8とR9は、X-Yタブレット入力部の押下位置の移動によって抵抗値が変化する。

【0050】ここで、X-Yタブレット入力部を指で軽くなぞる位置入力の状態においては、端子(ニ)の電圧が頻繁に変化するため、感圧体の抵抗変化を検出する押圧変化検出モードに入らず、実施形態1と同様の方法で入力位置の検出を行う。この入力位置検出モードで、位置移動が停止した場合、押圧変化検出モードに入り、V(ニ)の電圧をA-Dコンバータ48で読み取り、マイコン49で記憶処理する。次に位置検出モードと押圧変化検出モードを交互に行い、再度位置移動があれば位置検出モードに移行し、位置検出モードにおいて位置移動がなく、かつ、押圧変化検出モードにおいてV(ニ)の電圧が規定値以上変化したら(A-Dコンバータの出力が規定量変化したら)マイコン49で前データと比較することによりこれを検知し、押圧の変化があったとみなしてスイッチング動作を実行する。この、スイッチング動作とは、振動ユニット50を振動させたり、パソコン51にスイッチングデータを転送することを指す。

【0051】なお、上記において位置検出モードと押圧変化検出モードの切り替えや実行はマイコン49で行うことにより容易に実施できる。また、振動ユニットの代わりにブザーやパソコンの表示画面の変化で、操作者にスイッチングを認識させても良いことは言うまでもない。

【0052】また、上記実施形態1および2において、抵抗検出方式(アナログ)のX-Yタブレット入力部を用いたが、下面にX方向の複数接点を形成したシートと、上面にY方向の複数接点を形成したシートの接点を対向させて、各交点にスイッチを形成し、押されたスイッチの位置により押下位置を検出する多接点方式のX-Yタブレット入力部(デジタル)を用いても同様の効果が得られる。また、マイコンはパソコン内のCPUと共に用しても良い。

【0053】(実施の形態3)図9は、本発明の別実施

例で、プッシュスイッチを用いたX-Yタブレット入力部の概略構成図を、図10は、これの断面図(図9のA-A')を示す。

【0054】プッシュスイッチ55のボタン天面56の一部に、プッシュスイッチ55よりも軽い操作力で作動するX-Yタブレット57を配置し、X-Yタブレット57への軽いタッチでは、位置データを送信し、押し圧(加圧)によるプッシュスイッチ55のスイッチングにより、スイッチング(実行)データを送信する構成としたものである。58は、別の入力ボタンで、プッシュスイッチ59のスイッチングを行うものである。60は、カバー61により一体形成されたガードで、X-Yタブレット57の周囲に指が触れて誤入力するのを防止する。なお、ボタンを平行移動させるためにボタンのツバ62を伸ばしてその先端をボタンの回転支点とするヒンジ構造としても良い。上記において、ボタン56を直接スイッチングすると、スイッチング(実行)データのみ送信される。

【0055】上記構成により、タブレットを指で軽く押さえ移動することにより、パソコン画面上のカーソル移動を行い、そのままタブレット上を強く押さえることによりプッシュスイッチによりスイッチ(実行)入力ができるという作用がある。また、タクトフィーリングを有するプッシュスイッチを用いることにより、スイッチ入力と同時にタクトフィーリングを操作者に与え、スイッチングを操作者に認知させるという作用がある。また、ボタン天面の一部のみにX-Yタブレットを配置した構成とすることにより、X-Yタブレットを介さずに直接プッシュスイッチのスイッチングができるため、別のスイッチ入力を共用できる。

【0056】(実施の形態4)図11は、本発明によりテンキーを構成したものである。

【0057】図11において、X-Yタブレット入力部の化粧パネル20にテンキーと計算マークを表示し、切り替えスイッチ63によるモードの切り替えにより、タブレットモードは、軽いタッチにおいてX-Yタブレット入力部からの位置データを検出し、(送信はしない)、加圧によるスイッチングと同時にテンキー表示マークのデータに変換し、表示データを送信するものである。上記モードの切り替えは、図5における制御用マイコン32の内部ソフトルーチンの切り替えにより容易に実施できる。

【0058】上記により、パソコンの周辺機器であるX-Yタブレットをテンキーとしても使用する事が出来る。

【0059】なお、上記においてX-Yタブレットは静電容量方式でも良いことは言うまでもない。

【0060】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、タブレットを指で軽く押さえ移動することによりパソコン画面

上のカーソルを移動し（位置検出）、タブレットを強く押すことによりスイッチ入力（スイッチング）する事ができ、押下位置検出とスイッチング位置を同一箇所で入力できるため、指一本で簡単に位置入力とスイッチング入力が可能となるという効果がある。

【0061】また、スイッチ入力と同時に振動または衝撃またはタクトフィーリングによる入力フィーリングを操作者に与えることにより、スイッチングを操作者に認知させることができ、誤入力の防止ができるという効果がある。

【0062】さらに、本発明により単独の周辺機器としてX-Yタブレットを構成しても、マウスのように机上を移動して使用しないため、平坦で広範囲な場所を必要とせず置き場所を選ばないという効果がある。

【0063】また、実施形態3においては、ボタン天面の一部のみにX-Yタブレットを配置した構成とすることにより、X-Yタブレットを介さずに直接プッシュスイッチのスイッチングができるため、別のスイッチ入力とプッシュスイッチを共用できるため部品点数が減る。

【0064】また、X-Yタブレットの化粧パネルにテンキーと計算マークを表示し、切り替えスイッチによるモード切り換えにより、X-Yタブレットからの位置データを表示マークのデータに変換し、スイッチングと同時に表示データを送信することにより、X-Yタブレットをテンキーとしても使用する事が出来るという効果がある。

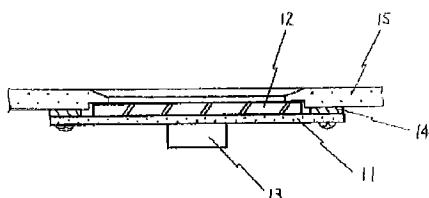
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるX-Yタブレット入力部の保持方法の概略構成図を示す。

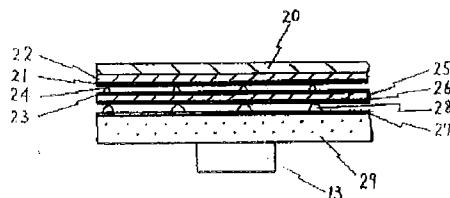
【図2】本発明によるX-Yデータ入力部であるメンブレンスイッチの二層構造の入力部と振動ユニットの断面構成図を示す。

【図3】X-Yタブレット入力部の入力位置とスイッチングを検出する方法の一実施例で、概略説明図を示す。\*

【図1】



【図2】



\* 【図4】図3における各端子の入出力を時間を横軸にして示す。

【図5】本発明の構成ブロック図を示す。

【図6】本発明による二つの抵抗面を対向させたシート間に、感圧体を挟み込んで構成したX-Yタブレット入力部の断面構成図を示す。

【図7】図6のX-Yタブレット入力部の感圧体の抵抗変化を検出する方法の一実施例で、概略説明図を示す。

【図8】図7の等価回路と抵抗変化検出の処理ブロック図を示す。

【図9】本発明の別実施例で、プッシュスイッチを用いたX-Yタブレット入力部の概略構成図を示す。

【図10】図9のA-A'断面図を示す。

【図11】本発明によりテンキーを構成したものである。

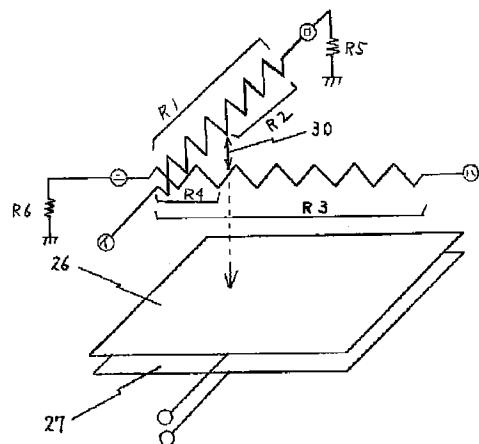
【図12】従来のノートパソコンの構成を示す。

【図13】図10のノートパソコンのX-Yタブレットの使用方法を示す。

#### 【符号の説明】

11 剛体基板、12 X-Yデータ入力部、13 振動ユニット、14 ダンパー、15 ケース、20 化粧パネル、21 抵抗体、22 シート、23 抵抗体、24 ドットスペーサ、25 シート、26 接点、27 接点、28 ドットスペーサ、29 剛体基板、31 X-Yタブレット入力部、32 マイコン、33 パソコン、34 画面、35 メンブレンスイッチ、36 振動ユニット、37 ブザー、41 抵抗体、42 シート、43 抵抗体、44 シート、45 感圧体、46 剛体基板、47 トランジスタ、48 A-Dコンバータ、49 マイコン、50 振動ユニット、51 パソコン、55 プッシュスイッチ、56 ボタン天面、57 X-Yタブレット、58 別の入力ボタン、59 プッシュスイッチ、60 ガード、61 カバー、62 ツバ、63 切り替えスイッチ

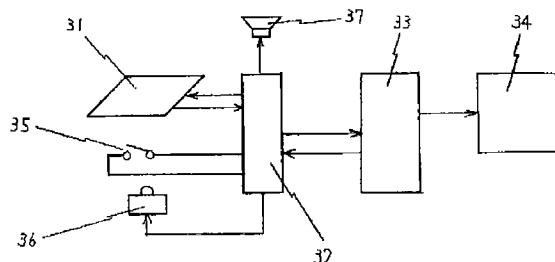
【図3】



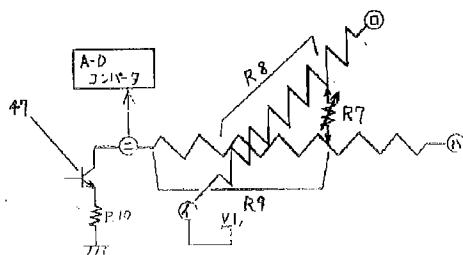
【図4】

操作	未操作	軽く押す	強く押す	赤操作
端子(1)	出力 V1	入力 $V_1/R_4/R_3$	出力 $V_1$	出力 $V_1$
端子(2)	出力 0	入力 $V_1/R_4/R_3$	出力 $V_1$	出力 0
端子(3)	入力 0	出力 $V_1$	入力 $V_1/R_4/R_3$	入力 0
端子(4)	入力 0	出力 $V_1/R_4/R_3$	入力 $V_1/R_4/R_3$	入力 0
スイッチ	OFF	ON		OFF

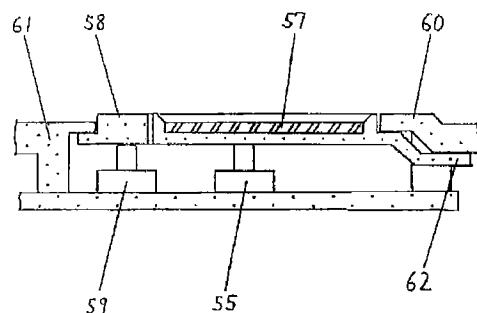
【図5】



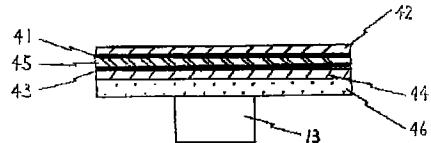
【図7】



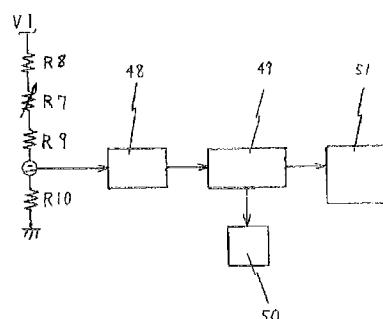
【図10】



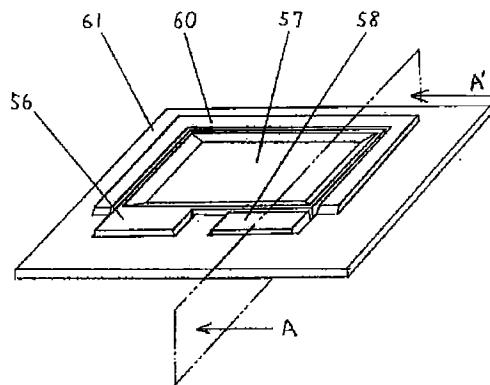
【図6】



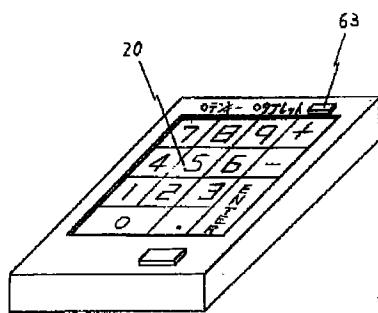
【図8】



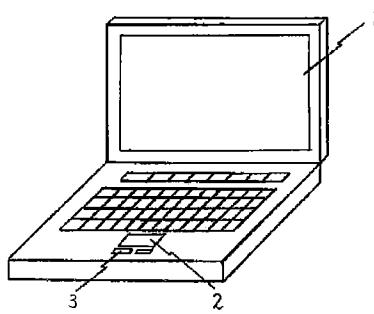
【図9】



【図11】



【図12】



【図13】

